Deutsch

Signet 2551 Elektromagnetisher Durchflusssensor Keine Anzeige

3-2551.090 Rev. N 04/15

Bedienungsanweisungen

Beschreibung escription

Der Signet 2551 Elektromagnetische Durchflusssensor ist ein elektromagnetischer Eintauch-Durchflusssensor. Die patentierte Sensorbauweise ist in einer Vielzahl von korrosionsbeständigen Materialien erhältlich, um langfristige Zuverlässigkeit und minimale Wartungskosten zu bieten. Zu den Kombinationen von benetztem Material zählen PP/316 SS, PVDF/Hastelloy-C und PVDF/Titan. Der 2551 lässt sich schnell und sicher in einer Vielzahl von Durchflussfittingen installieren und bietet präzise Durchflussmessungen in Rohrgrößen von DN 15 bis DN 900 (0,5 bis 36 Zoll).

Signet 2551 Elektromagnetische Durchflusssensoren sind mit einem Frequenzausgang oder einem Digitalausgang (S^3L) zur Verwendung mit dem Signet 9900-1BC Chargen-Controller, 8900 Multiparameter-Controller oder 9900 Transmitter erhältlich, oder mit einem 4- bis 20-mA-Ausgang für den direkten Anschluss an eine SPS, ein SCADA-System oder ein Telemetriesystem.

Alle 2551 Elektromagnetischen Durchflusssensoren umfassen Detektion eines leeren Rohrs und LED-unterstützte Diagnose.
Das Signet 3-0250 USB-S^3L-Setup-Tool ist zur Einstellung aller Leistungsfunktionen des 2551 erhältlich, damit der Sensor auf die spezifischen Anwendungsanforderungen angepasst werden kann.

Inhalt

Garantieinformationen 2
Produktregistrierung 2
Chemikalienverträglichkeit....2
Abmessungen....2
Sicherheitsinformationen....2
Spezifikationen 3
Schnellanleitung 3
Installationsrohrfittinge....4
Auswahl einer Installationsposition....4
Konfiguration der Befestigungsteile....5
Allgemeine Installations- und Erdungshinweise 6
Verdrahtung des elektromagnetischen Durchflusssensors mit 4-20-mA-Schleifenausgang....6
Verdrahtung des elektromagnetischen Durchflusssensors mit Frequenz- oder Digitalausgang (S^3L)....7
Kalibrierung und Softwarekonfiguration....7
Kalibrierungsdaten....8
Wartung und Fehlerbehebung....10
Bestellinformationen....12

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Português

Garantieinformationen

Sie erhalten die aktuellste Garantieerklärung bei Ihrer örtlichen Georg Fischer Geschäftsstelle.

Alle zurückgesandten Garantiereparaturen und Reparaturen außerhalb der Garantiedauer müssen ein vollständig ausgefülltes Serviceformular einschließen, und die Produkte müssen an Ihre örtliche GF Geschäftsstelle oder an Ihren Händler zurückgegeben werden.
Produkte, die ohne ein Serviceformular zurückgesendet werden, werden möglicherweise nicht unter Garantiebedingungen ersetzt oder repariert.

Signet Produkte mit begrenzter Lagerbeständigkeit (z. B. pH-, ORP-, Chlorelektroden, Kalibrierlösungen wie z. B. pH-Puffer, Trübungsstandards oder andere Lösungen) fallen grundsätzlich unter Garantie, nicht jedoch Beschädigung aufgrund von Prozess- oder Anwendungsfehlern (z. B. hohe Temperatur, chemische Vergiftung, Austrocknung) oder Misshandlung (z. B. gebrochenes Glas, beschädigte Membran, Minustemperaturen und/oder extreme Temperaturen).

Produktregistrierung

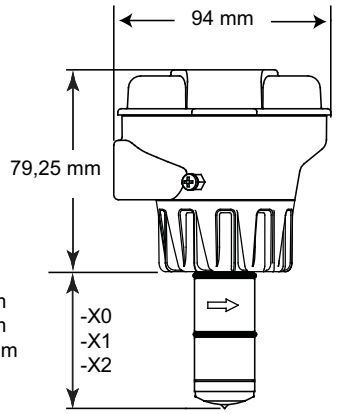
Vielen Dank für den Kauf der Signet Produktreihe von Georg Fischer Messprodukten.
Wenn Sie Ihr(e) Produkt(e) registrieren möchten, kann die Registrierung jetzt anhand der folgenden Methoden online erfolgen:

- Besuchen Sie unsere Website **www.gfsignet.com** und klicken Sie auf das **Produktregistrierungsformular**.
- Falls diese Bedienungsanleitung im PDF-Format ist (digitale Kopie), **klicken Sie hier.**

Chemikalienverträglichkeit

The retaining nuts of Magmeters are not designed for prolonged contact with aggressive substances. Strong acids, caustic substances and solvents or their vapor may lead to failure of the retaining nut, ejection of the sensor and loss of the process fluid with possibly serious consequences, such as damage to equipment and serious personal injury. Retaining nuts that may have been in contact with such substances, e.g. due to leakage or spilling, must be replaced.

Abmessungen



Rohrgrößenbereich:

½ bis 4 Zoll	-X0 = 58 mm
5 bis 8 Zoll	-X1 = 91 mm
10 bis 36 Zoll	-X2 = 167 mm

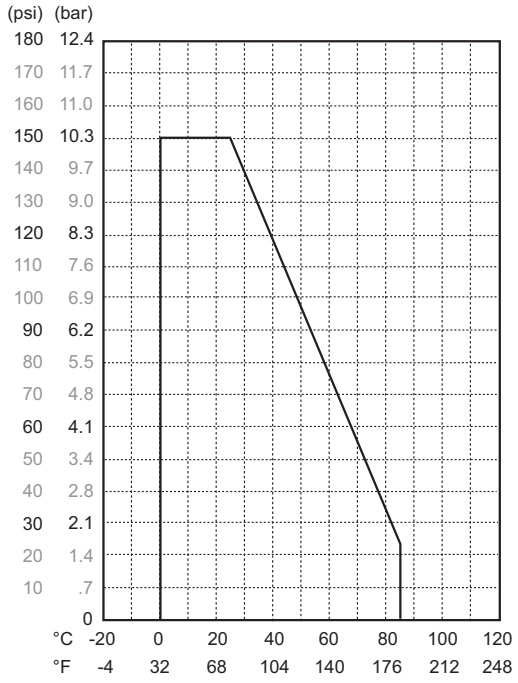
X = Sensorkörper P, T, oder V

Sicherheitsinformationen

- Vor der Installation bzw. dem Ausbau den Druck aus dem System ablassen und das System entlüften.
- Vor dem Einsatz Chemikalienverträglichkeit bestätigen.
- Die maximalen Temperatur-/Druckwerte nicht überschreiten.
- Bei der Installation/Wartung Schutzbrille oder Gesichtsmaske tragen.
- Die Produktbauweise nicht ändern.
- Vor Wartungs- oder Verdrahtungsarbeiten die Stromversorgung unterbrechen.

	Vorsicht / Warnung / Gefahr Weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen.
	Elektrostatische Entladung / Stromschlaggefahr Warnt Benutzer vor potenziellen Schäden durch elektrostatische Entladung und/oder möglichen Verletzungen oder Tod durch Stromschlag..
	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) Stets die geeignetste PSA während der Installation und Wartung von Signet Produkten verwenden.
	Warnung: System steht unter Druck Sensor kann unter Druck stehen. System vor der Installation oder dem Ausbau entlüften. Andernfalls können Sachschäden und/oder schwere Verletzungen die Folge sein.
	Nur handfest anziehen Ein zu starkes Anziehen kann Produktgewinde permanent beschädigen und zu einem Versagen der Sicherungsmutter führen.
	Keine Werkzeuge verwenden Die Verwendung von Werkzeugen kann das Produkt irreparabel beschädigen und die Produktgarantie möglicherweise nichtig machen.

Betriebstemperatur/-druck



Spezifikationen

Leistung
Rohrgrößenbereich..... DN 15 bis DN 900
Durchflussbereich
Minimum..... 0,05 m/s
Maximum..... 10 m/s
Linearität..... ±1 % Messwert +0,01 m/s
Wiederholbarkeit..... ±0,5 % des Messwerts bei 25° C
Minimale Leitfähigkeit..... 20 µS/cm

Weitere Materialien
Sensorkörper und Elektroden/Erdungsring:
-P0, -P1, -P2..... Polypropylen und Edelstahl 1.4404 (316L SS)
-T0, -T1, -T2 ..... PVDF und Titan
-V0, -V1, -V2..... PVDF und Hastelloy-C
Dichtungsringe ..... FPM standardmäßig; EPDM, FFPM (optional)

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die Chemikalienverträglichkeit dieser Materialien für die jeweilige Anwendung zu bestimmen.

Elektronik
Stromversorgung
4 bis 20 mA..... 21,6 bis 26,4 VDC, 22,1 mA max
Frequenz ..... 5 bis 26,4 VDC, 15 mA max.
Digital (S^3L)..... 5 bis 6,5 VDC, 15 mA max.
Verpolschutz und Kurzschlussfestigkeit

Stromausgang (4 bis 20 mA)
Schleifengenauigkeit ..... 32 µA max. Fehler (bei 25° C bei 24 VDC)
Isolierung..... Niederspannung <48 VAC/DC von Elektroden und AUX-Versorgung
Max. Kabellänge..... 300 m
Fehlerzustand:..... 22,1 mA
Max. Schleifenwiderstand .. 300 Ω
Mit SPS, PC oder ähnlichem Gerät kompatibel

Frequenzausgang
Max. Pull-up-Spannung... 30 VDC
Kompatibel mit Signet 5600, 8900 und 9900

Digital- (S^3L-) Ausgang.. Kompatibel mit 8900 und 9900
ASCII seriell, TTL 9600 bps
Max. Kabellänge..... Anwendungsabhängig (siehe Handbuch des 8900)

Umweltbedingungen
Gehäuse.....NEMA 4X/IP 65 (mit installierter Kappe)
Gehäuse..... PBT
Anzeigefenster..... Polyamid
Lagertemperatur..... -20° C bis 70° C
Relative Luftfeuchtigkeit ..... 0 bis 95 % (nicht kondensierend)
Betriebstemperatur
Umgebung..... -10° C bis 70° C
Medien..... 0° C bis 85° C
Max. Betriebsdruck..... 10,3 bar bei 25 °C; 1,4 bar bei 85 °C

Normen und Zulassungen
CE, UL/CUL
- NSF (3-2551-P Nur Version)
- RoHS-konform
- China RoHS (Details unter gfsignet.com)
- Herstellung gemäß ISO 9001 für Qualität, ISO 14001 für Umweltmanagement und OHSAS 18001 für Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) Dieses Gerät muss jegliche empfangenen Interferenzen aufnehmen können, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Schnellanleitung

Dieses Handbuch enthält allgemeine Angaben zur Installation, Verdrahtung und Kalibrierung des Signet 2551-XX-11 Elektromagnetischen Durchflusssensors mit Frequenzausgang oder seriellem Datenausgang und des Signet 2551-XX-12 Elektromagnetischen Durchflusssensors mit Stromausgang. Die grundlegenden Schritte sind auf dieser Seite beschrieben.
Detaillierte Informationen sind in den jeweilig verwiesenen Abschnitten enthalten.

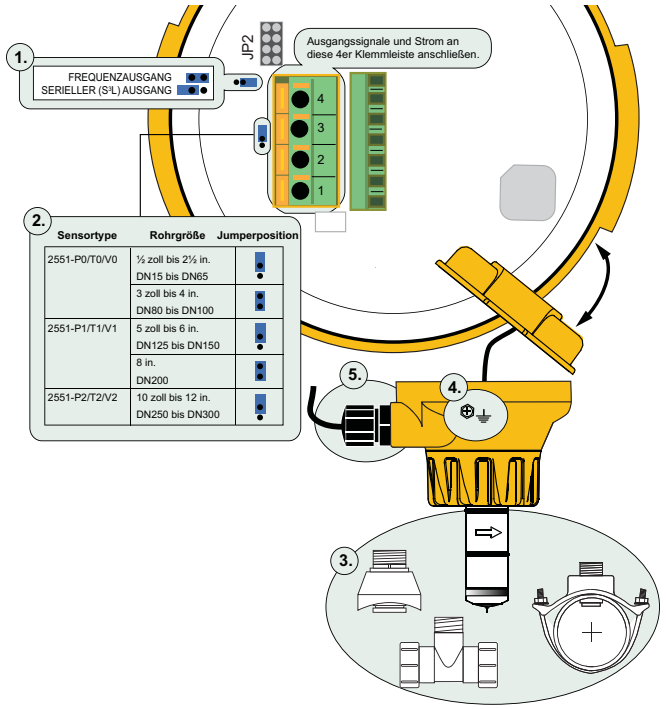
1. **Hardware konfigurieren. NUR 2551-XX-11:** Diesen Jumper positionieren, um den Digital- (S^3L-) oder Frequenzausgang zu wählen. S. 4

2. Den Jumper für die ROHRGRÖSSE gemäß der jeweiligen Rohrgröße positionieren. S. 5.

3. **Den elektromagnetischen Durchflusssensor im Rohr installieren.** NUR Signet-Installationsfittinge verwenden. Der Installationsfitting ist für die Leistung des elektromagnetischen Durchflusssensors entscheidend. S. 4

4. **Die Verdrahtung für STROM und AUSGANG anschließen.**
Frequenzausgang: S. 7
Digitalausgang (S^3L): S. 7
Stromausgangsverdrahtung: S. 6
ERDUNG
Ohne gute Erdung funktioniert der elektromagnetische Durchflusssensor u.U. nicht effizient. S. 6

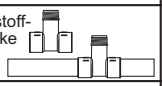
5. **Die Verdrahtung durch die beiden Kabelanschlüsse herausführen.** Entsprechende Befestigungsteile verwenden, um den 2551 vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen. Eine wasserdichte Kabeldurchführung ist im Lieferumfang enthalten. S. 5



Installation

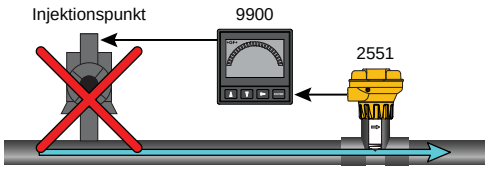
Rohrfittinge

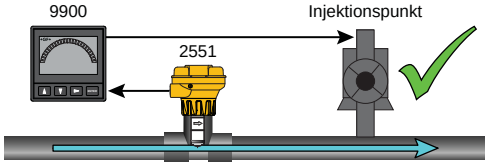
Georg Fischer Signet bietet eine umfangreiche Auswahl an Installationsfittingen an, die die Position der Elektroden des elektromagnetischen Durchflusssensors relativ zu den Abmessungen des Rohrs steuern. Eine vollständige Liste der Teilenummern für Installationsfittinge ist in den Kalibrierungstabellen auf Seite 8-9 aufgeführt

Typ	Beschreibung
Kunststoff-T-Stücke 	• Ausführungen: 0,5 - 2,0 Zoll • MPVC oder CPVC
PVC-Klebeschellen	• Nur in den Gräßen 10 Zoll und 12 Zoll erhältlich • Eine 2,5 Zoll große Rohräffnung schneiden Mit Klebstoff anschweißen
PVC-Klemschellen	• 2,0 bis 4,0 Zoll, eine 3,65 cm große Rohräffnung schneiden • 6,0 bis 8,0 Zoll, eine 5,4 cm große Rohräffnung schneiden
Eisenschellen	• 0,5 - 4,0 Zoll, eine 3,65 cm große Rohräffnung schneiden • Gräßer als 4,0 Zoll, eine 5,4 cm große Rohräffnung schneiden • Gräßer als 14,0 Zoll: Sonderbestellung

Typ	Beschreibung
Gewinde-T-Stücke aus unlegiertem Stahl und Edelstahl	• Ausführungen: 0,50 - 2,0 Zoll • Wird auf Gewinderohrenden montiert
Weld-O-Lets aus unlegiertem Stahl und Edelstahl zum Anschweißen	• 2,0 Zoll - 4,0 Zoll, eine 3,65 cm große Rohräffnung schneiden • Gräßer als 4,0 Zoll, eine 5,4 cm große Rohräffnung schneiden
T-Stücke aus Glasfaser FPT	• 1,5 - 2 Zoll PVDF-Einsatz
Installations-fitting und Wafers	• Für Rohre von DN 15 bis 50 mm • PP oder PVDF

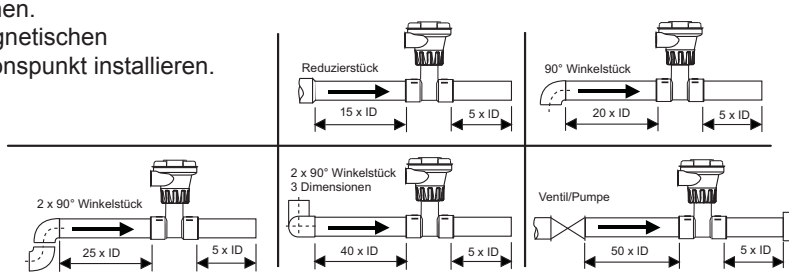
Auswahl einer Installationsposition





- Der 2551 erfordert ein volles Rohr und ein voll entwickeltes Turbulenzdurchflussprofil für präzise Messungen.
- Wenn das Rohrsystem Lufteinschlüsse oder Luftblasen aufweist, den Sensor so positionieren, dass die Lufteinschlüsse nicht mit den Elektroden in Kontakt kommen.
- In vertikalen Installationen den 2551 so zusammenbauen, dass die Installationsrohrausbrüche nach unten zeigen. Dies verhindert, dass Kondensation innerhalb des Installationsrohrs in das Elektronikgehäuse des 2551 geleitet wird.
- Chemische Injektionssysteme können die Leitfähigkeit der Flüssigkeit vorübergehend ändern und Anomalien in der Messung des elektromagnetischen Durchflusssensors verursachen.
- Um dieses Problem zu verhindern, den elektromagnetischen Durchflusssensor FLUSSAUFWÄRTS vom Injektionspunkt installieren.

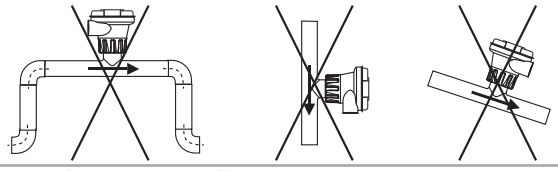
Eine Position mit ausreichend langer, gerader Rohrstrecke direkt flussaufwärts vom Sensor wählen.



Wenn der Sensor in einer Vertiefung installiert wird oder dort, wo der Durchfluss aufwärts gerichtet ist, wird der Sensor vor Kontakt mit Luftblasen geschützt, wenn das System in Betrieb ist.

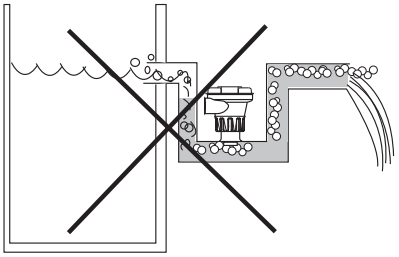
Vertikaler Durchfluss ist OK, WENN das Rohr stets voll gehalten wird.

Diese Konfigurationen werden nicht empfohlen, da es schwierig ist, das Rohr voll zu halten.



In einem Gravitationsflusssystem muss der Tank so konzipiert sein, dass der Füllstand nicht auf unterhalb des Auslasses abfällt.

Dies hat zur Folge, dass das Rohr Luft vom Tank einzieht. Wenn Luftblasen über die Elektroden des elektromagnetischen Durchflusssensors geleitet werden, wird die Ausgabe erratisch.

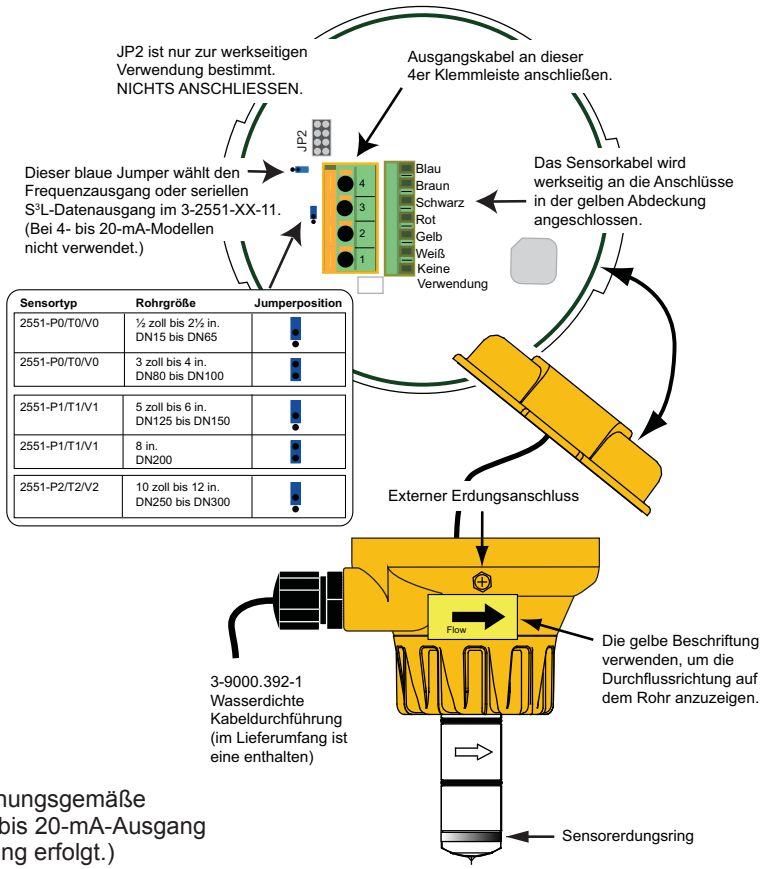


Konfiguration der Befestigungsteile

Sowohl beim 2551-XX-11 (Frequenz- oder Digital-S³LAusgang) als auch beim 2551-XX-12 (mit 4-20-mA-Ausgang) sind die Verdrahtungsanschlüsse im Inneren der gelben Abdeckung identisch. Alle Anschlüsse vom elektromagnetischen Durchflusssensor zu externen Geräten (SPS, Datenlogger, Schreiber, Durchflussmesser usw.) erfolgen an der großen 4er Klemmleiste.

Wenn die Abdeckung entfernt ist, ist die Verdrahtung vom Sensor zur kleineren Klemmleiste sichtbar. Diese Anschlüsse sollten stets verbunden sein, um unbeabsichtigte Beschädigung oder falsche Verdrahtung zu verhindern.

Die Anschlüsse am 2551 Elektromagnetischen Durchflusssensor sind für Leiter mit den Drahtgrößen 16 AWG bis 22 AWG konzipiert.



Sensortyp	Rohrgröße	Jumperposition
2551-P0/T0/V0	½ zoll bis 2½ in. DN15 bis DN65	
2551-P0/T0/V0	3 zoll bis 4 in. DN80 bis DN100	
2551-P1/T1/V1	5 zoll bis 6 in. DN125 bis DN150	
2551-P1/T1/V1	8 in. DN200	
2551-P2/T2/V2	10 zoll bis 12 in. DN250 bis DN300	

ACHTUNG!
Wenn der zweite Installationsrohr-ausbruch verwendet wird, die Öffnung vorsichtig bohren. (Der Kunststoff ist zum Ausstanzen zu hart.)

- Den elektromagnetischen Durchflusssensor in einen Schraubstock einklemmen, um Beschädigung und Verletzungen zu verhindern.
- Der Kunststoff im Ausbruch ist sehr dünn. Nicht zu tief bohren, um die Verdrahtung des elektromagnetischen Durchflusssensors nicht zu beschädigen

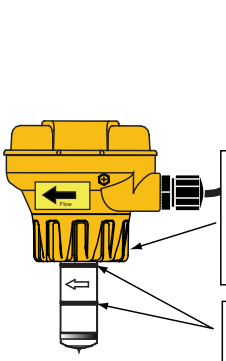
Wichtig:

- Der Richtungspfeil auf dem Sensorkörper MUSS für eine ordnungsgemäße Funktion FLUSSABWÄRTS zeigen. (Der digitale S³L- und 4- bis 20-mA-Ausgang funktionieren nicht, wenn der Durchfluss gegen die Pfeilrichtung erfolgt.)
- Eine Kabelverschraubung oder eine wasserdichte Kabeldurchführung verwenden, um die Kabelanschlüsse gegen eindringendes Wasser abzudichten.
- Das gelbe Gehäuse kann umgekehrt werden, um die Installationsrohrausbrüche wie gewünscht auszurichten.
- Wenn der elektromagnetische Durchflusssensor bei einem vertikalen Rohr installiert wird, sollten die Installationsrohrausbrüche nach unten weisen. Dies verhindert, dass Kondensation in das Gehäuse geleitet wird.
- PTFE-Band oder ein geeignetes Dichtmittel an den Kabelanschlüssen verwenden.

ACHTUNG!

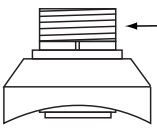
BEI NICHTBEACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN WIRD DER SENSOR U.U. AUS DEM ROHR AUSGEWORFEN!

- **KEINE FEINE WERKZEUGE AN DER HALTEKAPPE VERVENDEN. NUR HANDFEST ANZIEHEN.**
- **SCHMIEREN SIE DIE DICHTUNGSRINGE MIT EINEM NICHT AUF ERDÖL BASIERTEN, VISKOSEN SCHMIERMITTEL EINFETTEN, DAS MIT DEM SYSTEM KOMPATIBEL IST.**
- **DIE DICHTUNGSRINGE KÖNNEN LEICHT MIT SCHMIERMITTEL EINGEFETTET WERDEN, UM DAS EINFÜHREN IN DEN ROHRFITTING ZU ERLEICHTERN. KEINE SCHMIERMITTEL AUF ERDÖLBASIS VERWENDEN!**
- **KEIN GEWINDEDICHTMITTEL ODER SCHMIERMITTEL AUF DER HALTEKAPPE ODER DEM KUNSTSOFFFITTINGGEWENDE VERWENDEN.**
- **WENN DIE HALTEKAPPE LECKT, IST DIES EIN ANZEICHEN AUF DEFEKTE ODER VERSCHLISSENE DICHTUNGSRINGE AM SENSOR. NICHTE VERSUCHEN, DIES DURCH WEITERES ANZEIHEN ZU KORRIGIEREN.**



KEINE WERKZEUGE AN DER HALTEKAPPE VERWENDEN. NUR HANDFEST ANZIEHEN. Keine Schmiermittel auf den Haltekappe verwenden.

Schmieren Sie die Dichtungsringe mit einem nicht auf Erdöl basierten, viskosen Schmiermittel einfetten, das mit dem System kompatibel ist.



Keine Schmiermittel auf den Fittinggewinden verwenden.

WARNHINWEIS ZUR CHEMIKALIENVERTRÄGLICHKEIT
Die Sicherungsmuttern der elektromagnetischen Durchflusssensoren sind nicht für den längeren Kontakt mit aggressiven Substanzen entwickelt. Starke Säuren, ätzende Stoffe und Lösungsmittel oder deren Dämpfe können zu einem Versagen der Sicherungsmutter, Auswurf des Sensors und Verlust der Prozessflüssigkeit mit möglicherweise schwerwiegenden Folgen, wie z. B. Schäden an Geräten und schweren Verletzungen führen. Sicherungsmuttern, die in Kontakt mit diesen Substanzen (z. B. aufgrund von Leckagen oder Verschütten) müssen ersetzt werden.

Allgemeine Installations und Erdungshinweise

Sensoraufbereitung

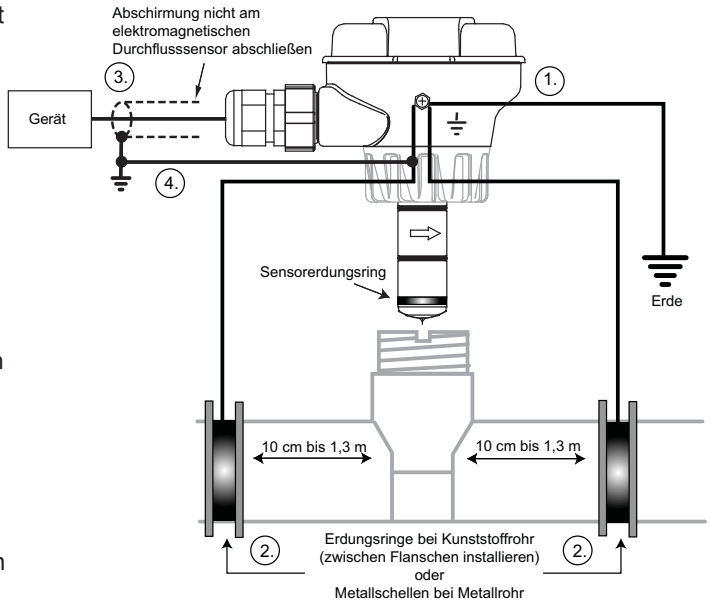
Das Ausgangssignal des elektromagnetischen Durchflusssensors kann unmittelbar nach der Installation instabil sein. Wenn der Sensor 24 Stunden lang in ein volles Rohr (oder in einen beliebigen Behälter mit Wasser) eingetaucht wird, stabilisiert sich die Leistung.

- Flüssigkeiten mit sehr niedriger Leitfähigkeit können eine längere Aufbereitungszeit erfordern. (Der elektromagnetische Durchflusssensor funktioniert u.U. nicht ordnungsgemäß in Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit von weniger als 20 µS/cm.)

Erdung

Der 2551 Elektromagnetische Durchflusssensor wird durch elektrische Störungen mittlerer Stärke nicht beeinträchtigt. In manchen Anwendungen müssen jedoch u.U. Teile des Systems geerdet werden, um elektrische Störungen zu beseitigen.
Die Erdungsanforderungen richten sich nach der jeweiligen Installation.

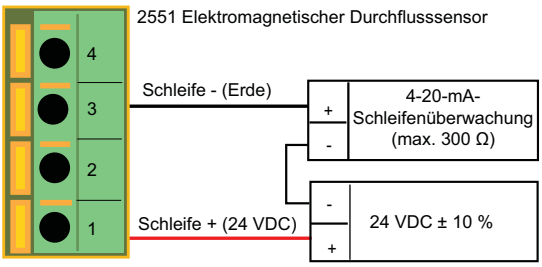
1. Einer oder mehrere der folgenden Schritte können durchgeführt werden, wenn der 2551 Elektromagnetische Durchflusssensor durch elektrische Störungen beeinträchtigt wird:
   - Der Erdungsanschluss an der Außenseite des gelben Gehäuses ist intern mit dem Erdungsring an der Sensorspitze verbunden.
   - Diesen Anschluss mit einem Draht (14 AWG/2,08 mm² wird empfohlen) direkt mit einer lokalen Erdung verbinden.
2. Flüssigkeitserdungsvorrichtungen unmittelbar flussaufwärts und flussabwärts vom elektromagnetischen Durchflusssensor installieren.
   - Die Flüssigkeitserdungen mit dem Erdungsanschluss am 2551 verbinden. Flansch-Erdungsringe oder Metallelektroden bei Kunststoffrohren bzw. Metallklammern bei Metallrohren verwenden.
   - Die Flüssigkeitserdungen müssen direkten Kontakt mit der Flüssigkeit haben und so nah wie möglich am elektromagnetischen Durchflusssensor positioniert sein.
3. Die Abschirmung vom Ausgangskabel darf NUR am Ferngerät abgeschlossen werden.Diese Abschirmung darf nicht an beiden Enden angeschlossen sein!
4. Die Erde des Ferngeräts mit einem zusätzlichen Draht (mindestens AWG 14/2,08 mm²) mit dem Erdungsanschluss des elektromagnetischen Durchflusssensors verbinden.



Verdrahtung 4-20-mA-Schleifenausgang

Der 2551-XX-12 Elektromagnetische Durchflusssensor ist ein passiver 2-Leiter-4-20-mA-Schleifentransmitter.

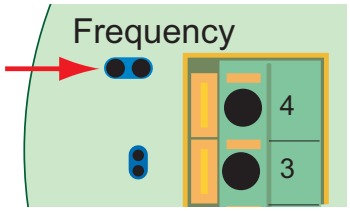
- Externer Schleifenstrom (24 VDC ± 10 %) ist erforderlich. Siehe Bestellinformationen für Netzteile.
- **Der maximale Schleifenwiderstand, den der elektromagnetische Durchflusssensor handhaben kann, ist 300 Ω.**
- Alle 2551-XX-12 Elektromagnetischen Durchflusssensoren werden ab Werk mit dem 4-20-mA-Ausgang für 0 bis 5 m/s skaliert geliefert. Wenn dieser Betriebsbereich geeignet ist, sind keine Einstellungen erforderlich.
- In den Kalibrierungstabellen auf Seite 7-10 ist der 20-mA-Sollwert für jeden Installationsfitting aufgeführt. Diese Informationen verwenden, um den 4-20-mA-Bereich des Schleifengeräts (SPS, Datenlogger, Schreiber usw.) zu programmieren.
- Zur Änderung des Betriebsbereichs ist das 3-0250 USB-S³L-Konfigurations-/Diagnose-Tool erforderlich.



Verdrahtung mit Frequenz- oder Digital- (S3L-) Ausgang

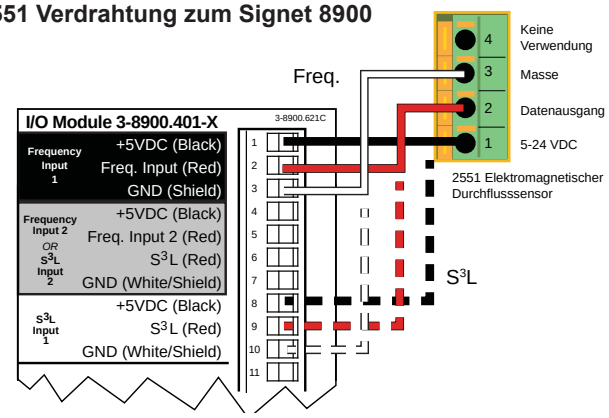
Verdrahtung: Frequenzausgang (mit allen MIT STROM VERSORGTEN Signet-Durchflussanzeigen kompatibel)

Blauer Jumper EIN = FREQUENZAUSGANG

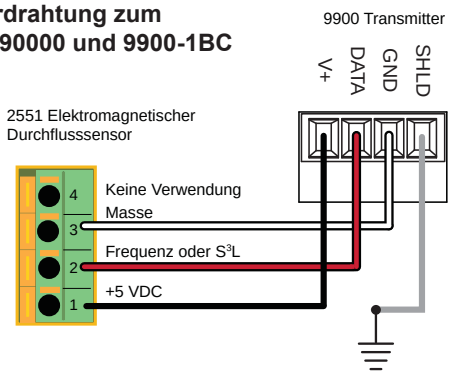


- Wenn der hier gezeigte blaue Jumper über beide Stifte positioniert ist, gibt der 2551-XX-11 ein Open-Kollektor-Frequenzsignal aus, das an jeden beliebigen mit Strom versorgten Signet-Durchflussmesser angeschlossen werden kann (Modelle 5600, 8900, 9900, 9900-1BC).
- Alle Signet-Durchflussanzeigen liefern 5 bis 24 VDC an den 2551 Elektromagnetischen Durchflusssensor. Es ist keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich.
- **Der Frequenzausgang wird unabhängig von der Flussrichtung als positiver Fluss angezeigt.**

2551 Verdrahtung zum Signet 8900

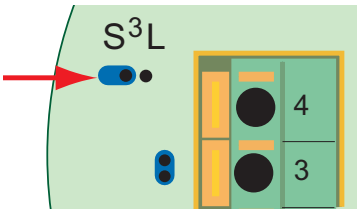


2551 Verdrahtung zum Signet 990000 und 9900-1BC



Verdrahtung: S³L-Ausgang
(nur mit dem 8900 Multiparameter-Controller und 9900 Transmitter kompatibel)

Blauer Jumper AUS = S³L-AUSGANG

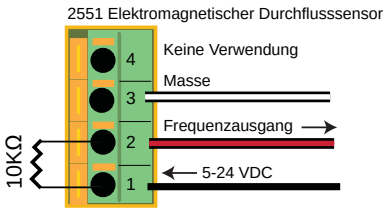


- Wenn der hier gezeigte blaue Jumper entfernt wird (oder zur Aufbewahrung auf einen einzelnen Stift gesteckt wird), gibt der 2551-XX-11 ein digitales (S³L) Signal aus, das mit dem Signet 8900 kompatibel ist.
- Der 2551 Sensor erhält 5 VDC vom 8900. Es ist keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich.
- **Der 8900 zeigt eine Durchflussrate von 0 (Null) während Rückwärtsflussperioden an. Der 9900 zeigt bei Rückwärtsfluss negative Werte an.**
- Die maximale Kabellänge vom 2551 zum 8900 richtet sich nach der Konfiguration des 8900 oder 9900. Umfassende Informationen sind im Handbuch des 8900 oder 9900 enthalten.

2551 Frequenzausgang zu Geräten anderer Hersteller

Wenn der 2551 Elektromagnetische Durchflusssensor an eine Durchflussanzeige eines anderen Herstellers angeschlossen wird, muss der 2551 mit 5 bis 24 VDC versorgt werden.

Darüber hinaus muss ein 10-kΩ-Pull-up-Widerstand zwischen Anschluss 1 und 2 installiert werden.



Einen Pull-up-Widerstand installieren, wenn der 2551 Elektromagnetische Durchflusssensor an einen Durchflussmesser eines anderen Herstellers angeschlossen wird.

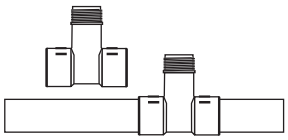
Kalibrierung und Softwarekonfiguration

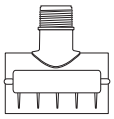
Zum Einsatz des 2551 ist keine Kalibrierung erforderlich. Die Anwendungs- und Leistungseinstellungen sind voreingestellt und erfüllen die Anforderungen der meisten Anwendungen.

Die Anwendungs- und Leistungseinstellungen des 2551 können mithilfe des 3-0250 USB-S³L-Konfigurations-/Diagnose-Tools und der Software angepasst werden.

- **4- bis 20-mA-Spanning:** Die Werkseinstellung ist 0 bis 5 m/s. Kann auf einen beliebigen Bereich eingestellt werden.
- **Rauschunterdrückungsfilter:** Die Werkseinstellung ist 60 Hz. Kann auf 50 Hz eingestellt werden.
- **Grenze für niedrigen Durchfluss (Messschwelle):** Die Werkseinstellung ist 0,05 m/s. Kann auf eine beliebige Geschwindigkeit eingestellt werden.
- **Mittelwertbildungszeit:** Die Werkseinstellung ist 14 s. Kann auf 0,1 s bis 100 s eingestellt werden.
- **Empfindlichkeit:** Die Werkseinstellung ist 25 % des Skalenendwerts. Kann auf einen beliebigen %-Wert des Skalenendwerts eingestellt werden.

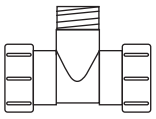
Kalibrierungsdaten: K-Faktoren und Skalenendwert-Stromwerte

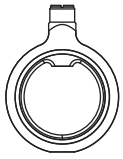




Kunststoff-Installationsfittinge: PVC-T-Stücke und Schellen

Rohrgrösse (Zoll)	Fitting-Typ	K-Faktor Gallonen	K-Faktor Liter	20 mA = in GPM	20 mA = in LPM
SCH 80 PVC-T-STÜCKE FÜR SCH 80 PVC-ROHR					
½	MPV8T005	2277,0	601,58	13,1	49,6
¾	MPV8T007	1407,6	371,90	20,97	79,38
1	MPV8T010	861,17	227,52	34,21	129,5
1¼	MPV8T012	464,91	122,83	67,1	253,99
1½	MPV8T015	331,43	87,56	92,54	350,25
2	MPV8T020	192,89	50,96	145,15	549,38
SCH 80 PVC-T-STÜCKE FÜR SCH 80 PVC-ROHR					
2½	PV8T025	131,46	34,73	228,2	863,74
3	PV8T030	82,52	21,80	363,55	1376,04
4	PV8T040	44,78	11,83	669,88	2535,49
SCH 80 PVC-T-STÜCKE FÜR SCH 80 CPVC-ROHR					
½	MCPV8T005	2277,0	601,58	13,18	49,87
¾	MCPV8T007	1407,6	371,90	21,31	80,67
1	MCPV8T010	861,17	227,52	34,84	131,86
1¼	MCPV8T012	464,91	122,83	64,53	244,24
1½	MCPV8T015	331,43	87,56	90,52	342,62
2	MCPV8T020	192,89	50,96	155,53	588,70
SCH 80 PVC-SCHELLEN FÜR SCH 80 PVC-ROHR					
2	PV8S020	193,83	51,21	154,77	585,81
2½	PV8S025	138,01	36,46	217,38	822,78
3	PV8S030	83,89	22,16	357,62	1353,60
4	PV8S040	40,88	10,80	733,88	2777,74
6	PV8S060	22,53	5,95	1331,85	5041,06
8	PV8S080	12,52	3,31	2395,41	9066,64
10	PV8S100	7,94	2,10	3778,75	14302,57
12	PV8S120	5,71	1,51	5256,69	19896,57
SCH 80 PVC-SCHELLEN FÜR SCH 40 PVC-ROHR					
2	PV8S020	180,01	47,56	166,66	630,81
2½	PV8S025	123,72	32,69	242,49	917,82
3	PV8S030	75,81	20,03	395,71	1497,76
4	PV8S040	41,87	11,06	716,56	2712,19
6	PV8S060	19,71	5,21	1521,92	5760,46
8	PV8S080	11,73	3,10	2558,12	9682,50
10	PV8S100	7,43	1,96	4037,60	15282,3
12	PV8S120	5,23	1,38	5734,87	21706,48

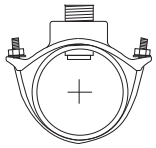




Kunststoff-Installationsfittinge für metrische Rohre:

Polypropylen-Verschraubungs-T-Stücke und Wafern
PVDF-Verschraubungs-T-Stücke
PVC-Verschraubungs-T-Stücke

Rohrgrösse (metrisch)	Fitting-Typ	K-Faktor Gallonen	K-Faktor Liter	20 mA= in GPM	20 mA= in LPM
PP-FITTINGE (DIN/ISO, BS, ANSI)					
DN15	PPMT005	2192,73	579,32	13,68	51,78
DN20	PPMT007	1327,81	350,81	22,59	85,52
DN25	PPMT010	737,16	194,76	40,70	154,04
DN32	PPMT012	453,46	119,81	66,16	250,41
DN40	PPMT015	275,03	72,66	109,08	412,86
DN50	PPMT020	164,17	43,35	182,74	691,66
PVDF-FITTINGE (DIN/ISO, BS, ANSI)					
DN15	SFMT005	1946,49	514,26	15,41	58,34
DN20	SFMT007	1158,05	305,96	25,91	98,05
DN25	SFMT010	749,09	197,91	40,05	151,58
DN32	SFMT012	439,51	116,12	68,26	258,36
DN40	SFMT015	248,93	65,77	120,52	456,16
DN50	SFMT020	146,85	38,80	204,30	773,26
PVC-FITTINGE (DIN/ISO, BS, ANSI)					
DN15	PVMT005	2067,76	546,30	14,51	54,91
DN20	PVMT007	1136,61	300,29	26,39	99,90
DN25	PVMT010	716,52	189,31	41,87	158,47
DN32	PVMT012	446,07	117,85	67,25	254,56
DN40	PVMT015	278,83	73,67	107,59	407,23
DN50	PVMT020	159,36	42,10	188,26	712,55

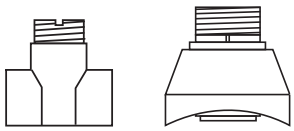


Metall-Installationsfittinge:

Eisensättel

Rohrgrösse (Zoll)	Fitting-Typ	K-Faktor Gallonen	K-Faktor Liter	20 mA= in GPM	20 mA= in LPM
SCH 80 EISENSÄTTEL FÜR SCH 80 PIPE					
2	IR8S020	194.85	51.48	153.96	582.75
2½	IR8S025	142.28	37.59	210.86	798.10
3	IR8S030	87.53	23.13	342.72	1297.20
4	IR8S040	40.62	10.73	738.58	2795.54
5	IR8S050	29.28	7.74	1024.43	3877.48
6	IR8S060	22.30	5.89	1345.58	5093.03
8	IR8S080	12.52	3.31	2395.41	9066.64
10	IR8S100	7.94	2.10	3778.75	14302.57
12	IR8S120	5.65	1.49	5311.45	20103.83
SCH 80 EISENSÄTTEL FÜR SCH 40 PIPE					
2	IR8S020	185.35	48.97	161.85	612.61
2½	IR8S025	127.47	33.68	235.36	890.83
3	IR8S030	76.62	20.24	391.54	1481.99
4	IR8S040	40.23	10.63	745.72	2822.57
5	IR8S050	27.32	7.22	1098.24	4156.83
6	IR8S060	19.71	5.21	1521.92	5760.46
8	IR8S080	11.61	3.07	2584.23	9781.30
10	IR8S100	7.36	1.94	4078.8	15438.2
12	IR8S120	5.18	1.37	5793.39	21927.98

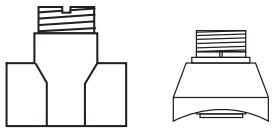
Kalibrierungsdaten: K-Faktoren und Skalenendwert-Stromwerte



Metall-Installationsfittinge:

Kohlenstoffstahl-T-Stücke und Anschweißstutzen (Weldolets)
Edelstahl-T-Stücke und Anschweißstutzen (Weldolets)
Galvanisierte Eisen-T-Stücke

Rohrgrösse (Zoll)	Fitting-Typ	K-Faktor Gallonen	K-Faktor Liter	20 mA= in GPM	20 mA= in LPM
KOHLENSTOFFSTAHL-T-STÜCKE AUF SCH 40-ROHR					
½	CS4T005	1572,66	415,50	19,08	72,20
¾	CS4T007	1086,73	287,11	27,61	104,49
1	CS4T010	582,34	153,86	51,52	194,99
1¼	CS4T012	377,48	99,73	79,48	300,81
1½	CS4T015	267,79	70,75	112,03	424,02
2	CS4T020	167,85	44,35	178,73	676,48
EDELSTAHL-T-STÜCKE AUF SCH 40-ROHR					
½	CR4T005	1601,26	423,05	18,74	70,91
¾	CR4T007	937,78	247,76	31,99	121,08
1	CR4T010	606,18	160,15	49,49	187,32
1¼	CR4T012	279,68	73,89	107,26	405,99
1½	CR4T015	147,65	39,01	203,19	769,06
2	CR4T020	111,90	29,56	268,0S9	1014,73
EDELSTAHL-ANSCHWEISSSTUTZEN (WELDOLETS) AUF SCH 40-ROHR					
2½	CR4W025	106,31	28,09	282,19	1068,10
3	CR4W030	72,27	19,09	415,12	1571,25
4	CR4W040	36,84	9,73	814,34	3082,28
5	CR4W050	29,28	7,73	1024,70	3878,50
6	CR4W060	20,29	5,36	1478,26	5595,21
8	CR4W080	11,73	3,10	2557,72	9680,96
10	CR4W100	7,45	1,97	4028,83	15249,13
12	CR4W120	5,24	1,39	5722,73	21660,53
KOHLENSTOFFSTAHL-ANSCHWEISSSTUTZEN (WELDOLETS) AUF SCH 40-ROHR					
2½	CS4W025	105,70	27,93	283,82	1074,27
3	CS4W030	70,68	18,67	424,45	1606,56
4	CS4W040	36,38	9,61	824,65	3121,30
5	CS4W050	29,28	7,73	1024,70	3878,50
6	CS4W060	20,29	5,36	1478,26	5595,21
8	CS4W080	11,73	3,10	2557,72	9680,96
10	CS4W100	7,45	1,97	4028,83	15249,13
12	CS4W120	5,24	1,39	5722,73	21660,53
GALVANISIERTE EISEN-T-STÜCKE AUF SCH 40-ROHR					
1	IR4T010	558,50	147,56	53,71	203,31
1¼	IR4T012	334,45	88,36	89,70	339,51
1½	IR4T015	248,97	65,78	120,49	456,07
2	IR4T020	146,00	38,57	205,48	777,76



Metall-Installationsfittinge:

Bronze- und Kupfer-T-Stücke und Brazolets

Rohrgrösse (Zoll)	Fitting-Typ	K-Faktor Gallonen	K-Faktor Liter	20 mA= in GPM	20 mA= in LPM
BRONZE-T-STÜCKE AUF SCH 40-ROHR					
1	BR4T010	582,34	153,86	51,52	194,99
1¼	BR4T012	330,54	87,33	90,76	343,53
1½	BR4T015	254,76	67,31	117,76	445,71
2	BR4T020	157,36	41,58	190,64	721,58
KUPFER-T-STÜCK-FITTINGE AUF KUPFERROHR SCH K					
½	CUKT005	2459,19	649,72	12,20	46,17
¾	CUKT007	1108,02	292,74	27,08	102,48
1	CUKT010	649,87	171,70	46,16	174,73
1¼	CUKT012	422,03	111,50	71,09	269,06
1½	CUKT015	281,43	74,35	106,60	403,47
2	CUKT020	136,02	35,94	220,55	834,78
KUPFER-T-STÜCK-FITTINGE AUF KUPFERROHR SCH L					
½	CUKT005	2406,30	635,75	12,47	47,19
¾	CUKT007	1174,77	310,37	25,54	96,66
1	CUKT010	672,28	177,62	44,62	168,90
1¼	CUKT012	402,84	106,43	74,47	281,87
1½	CUKT015	294,99	77,94	101,70	384,92
2	CUKT020	149,63	39,53	200,50	758,89
KUPFER-/BRONZE-BRAZOLETS AUF SCH 40-ROHR					
2½	BR4B025	117,31	30,99	255,74	967,96
3	BR4B030	78,62	20,77	381,58	1444,28
4	BR4B040	45,13	11,92	664,77	2516,15
5	BR4B050	32,79	8,66	914,91	3462,95
6	BR4B060	22,73	6,01	1319,87	4995,72
8	BR4B080	13,14	3,47	2283,68	8643,71
10	BR4B100	8,34	2,20	3597,17	13615,29
12	BR4B120	5,87	1,55	5109,58	19339,76

Wartung

Der 2551 Elektromagnetische Durchflusssensor erfordert sehr wenig Wartung. Der elektromagnetische Durchflusssensor enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten.

- Wenn die Flüssigkeit Ablagerungen oder Festkörper enthält, die die Elektroden beschichten können, wird ein regelmäßiger Reinigungsplan empfohlen.
- Keine scheuernden Materialien auf den Metallelektroden verwenden. Nur mit einem weichen Tuch und milden Reinigungsmittel reinigen.
- Ein Wattestäbchen und mildes Reinigungsmittel verwenden, um Ablagerungen auf den Metallelektroden an der Sensorspitze zu entfernen.

Umweltempfehlungen

- Bei einem ordnungsgemäßen Einsatz stellt dieses Produkt keine inhärente Gefahr für die Umwelt dar.
- Bei der Entsorgung dieses oder eines anderen Produkts mit Elektronikkomponenten die örtlichen Vorschriften befolgen.

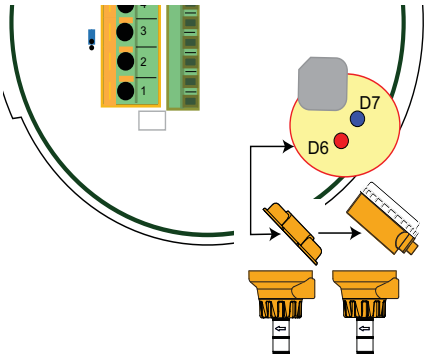
Fehlerbehebung

Symptom	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Frequenz-, Digital- oder Stromausgang ist erratisch.	Der elektromagnetische Durchflusssensor ist zu nahe an Blockierung flussaufwärts installiert.	Den elektromagnetischen Durchflusssensor mindestens 10 Rohrdurchmesser flussaufwärts von der Blockierung positionieren.
	Die Elektroden des elektromagnetischen Durchflusssensors kommen mit Lufteinschlüssen/-blasen in Kontakt.	Luftblasen im Rohr beseitigen.
	Der elektromagnetische Durchflusssensor ist rückwärts im Rohr installiert.	Den elektromagnetischen Durchflusssensor entfernen und mit dem Durchflussrichtungspfeil am Sensorkörper in Richtung FLUSSABWÄRTS neu installieren.
	Elektrische Störungen beeinträchtigen die Messung.	Die Erdung nach Bedarf ändern, um den elektromagnetischen Durchflusssensor vor Störungen zu schützen.
	Die Elektroden des elektromagnetischen Durchflusssensors sind mit Partikeln beschichtet.	Die Elektroden mit einem weichen Tuch reinigen. Keine Scheuermittel verwenden.
	Der Sensor ist neu. Die Metalloberfläche ist nicht ordnungsgemäß aufbereitet.	Sensor über Nacht in Flüssigkeit eintauchen
Ausgabe ist nicht 0, wenn der Durchfluss stoppt.	Die Elektrode ist nicht ausreichend aufbereitet.	Sensor über Nacht in Flüssigkeit eintauchen
	Vibrationen oder andere Bewegungen im Rohr bewirken, dass der elektromagnetische Durchflusssensor Durchfluss erkennt.	Die Grenze für niedrigen Durchfluss (Messschwelle) erhöhen.
	Elektrische Störungen.	Die Erdung nach Bedarf ändern, um den elektromagnetischen Durchflusssensor vor Störungen zu schützen.
	Der elektromagnetische Durchflusssensor ist defekt.	Zur Reparatur an das Werk zurücksenden.
4- bis 20-mA-Ausgang ist inkorrekt.	Schleifengerät ist nicht wie der elektromagnetische Durchflusssensor skaliert.	Das 3-0250 Setup-Tool verwenden, um das Spanning des elektromagnetischen Durchflusssensors erneut einzustellen, damit es mit dem Schleifengerät übereinstimmt.
		Spanning des Schleifengeräts erneut einstellen, damit es mit dem elektromagnetischen Durchflusssensor übereinstimmt.
	Bereichs-Jumper nicht ordnungsgemäß positioniert.	Bereichs-Jumper ordnungsgemäß einstellen.
	Der elektromagnetische Durchflusssensor ist defekt.	Zur Reparatur an das Werk zurücksenden.
Frequenzausgang ist nicht funktionsfähig. Digital- (S^3L-) Ausgang ist nicht funktionsfähig. Schleifenausgang ist nicht funktionsfähig.	Der 2551 ist das falsche Modell.	Frequenzmodell ist 3-2551-11.
	Der blaue Jumper ist in der falschen Position.	Blauen Jumper ordnungsgemäß platzieren. (S. 4)
	Die Verdrahtung ist inkorrekt.	Verdrahtung überprüfen und korrigieren. (S. 7)
	Der Frequenzeingang zur Durchflussanzeige eines anderen Herstellers hat keinen Pull-up-Widerstand.	10-kΩ-Widerstand installieren. (S. 7)
Ausgang ist 22,1 mA.	Leitfähigkeit ist weniger als 20 µS/cm.	Ungeeignete Anwendung für den elektromagnetischen Durchflusssensor.
	Elektronikkomponente ist defekt.	Zur Reparatur an das Werk zurücksenden.

Fehlerbehebung

Fehlersuche mit den ROTEN und BLAUEN Leuchten

Keine Leuchten:	Der Strom ist ausgeschaltet oder der Sensor ist nicht angeschlossen.
Stetig blau:	Der Strom ist eingeschaltet und das Rohr ist voll, aber es ist kein Durchfluss im Rohr vorhanden.
Blau blinkend:	Normalbetrieb; die Blinkrate ist zur Durchflussrate proportional.
Rot/blau alternierend:	Anzeige eines leeren Rohrs (Elektroden sind nicht nass).
Rot blinkend:	Systemfehler (elektrische Störungen).
Stetig rot:	Gerätefehler (defekte Elektronikkomponente).



Wenn der 2551 ein leeres Rohr detektiert:

- Der Frequenzausgang wird auf 0 Hz fixiert, wenn die Elektroden nicht nass sind.
- Der digitale (S^3L-) Ausgang wird auf 0 fixiert, wenn die Elektroden nicht nass sind.
- Der 4- bis 20-mA-Ausgang wird auf 4 mA fixiert, wenn die Elektroden nicht nass sind.
- Die blauen und roten LED-Anzeigen blinken abwechselnd, wenn die Elektroden nicht nass sind.

Wenn der 2551 RÜCKWÄRTSFLUSS detektiert:

- Der Frequenzausgang kann Rückwärts- und Vorwärtsfluss nicht unterscheiden. Der Ausgang ist der absolute Wert.
- Mit digitalem (S^3L-) Ausgang und bei Rückwärtsfluss zeigt der 8900 eine Durchflussrate von 0 an. Der 9900 zeigt bei Rückwärtsfluss negative Werte an.
- Das Spanning in einen negativen Durchflussbereich des 4- bis 20-mA-Ausgangs kann mit dem 3-0250 USB-Setup-Tool und der Software erfolgen. (Siehe Abschnitt 9) (Beispiel: 4-20 mA = –100 bis +100 GPM)

Bestellinformationen

Zubehör und Ersatzteile

Hersteller- Teile-Nr.	Code	Beschreibung
Dichtungsringe		
1220-0021	**198 801 000**	Dichtungsring, FPM (2 pro Sensor erforderlich)
1224-0021	**198 820 006**	Dichtungsring, EPR (EPDM) (2 pro Sensor erforderlich)
1228-0021	**198 820 007**	Dichtungsring, FFPM (2 pro Sensor erforderlich)
Ersatzwandler		
3-2551-P0	**159 001 211**	PP/316L-Edelstahl, Rohrgröße DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll)
3-2551-P1	**159 001 212**	PP/316L-Edelstahl, Rohrgröße DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll)
3-2551-P2	**159 001 444**	PP/316L-Edelstahl, Rohrgröße DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll)
3-2551-T0	**159 001 213**	PVDF/Titan, Rohrgröße DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll)
3-2551-T1	**159 001 214**	PVDF/Titan, Rohrgröße DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll)
3-2551-T2	**159 001 445**	PVDF/Titan, Rohrgröße DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll)
3-2551-V0	**159 001 376**	PVDF/Hastelloy-C, Rohrgröße DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll)
3-2551-V1	**159 001 377**	PVDF/Hastelloy-C, Rohrgröße DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll)
3-2551-V2	**159 001 446**	PVDF/Hastelloy-C, Rohrgröße DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll)
Ersatz-Elektronikmodul		
3-2551-11	**159 001 215**	Elektronik des elektromagnetischen Durchflusssensors, Frequenz- oder Digital- (S^3L) Ausgang
3-2551-12	**159 001 216**	Elektronik des elektromagnetischen Durchflusssensors, 4 bis 20 mA-Ausgang
3-2551-21	**159 001 372**	Anzeigeelektronik des elektromagnetischen Durchflusssensors, Frequenz- oder Digital- (S^3L) Ausgang mit Relais
3-2551-22	**159 001 373**	Anzeigeelektronik des elektromagnetischen Durchflusssensors, 4 bis 20 mA-Ausgang mit Relais
3-2551-41	**159 001 374**	Anzeigeelektronik des elektromagnetischen Durchflusssensors, Frequenz- oder Digital- (S^3L) Ausgang
3-2551-42	**159 001 375**	Anzeigeelektronik des elektromagnetischen Durchflusssensors, 4 bis 20 mA-Ausgang
Sonstiges		
7310-1024	**159 873 004**	24-VDC-Stromversorgung, 10W, 0.42 A
7310-2024	**159 873 005**	24-VDC-Stromversorgung, 24W, 1.0 A
7310-4024	**159 873 006**	24-VDC-Stromversorgung, 40W, 1.7 A
7310-6024	**159 873 007**	24-VDC-Stromversorgung, 60W, 2.5 A
7310-7024	**159 873 008**	24-VDC-Stromversorgung, 96W, 4.0 A
3-8050.390-1	**159 001 702**	Sicherungsmutter-Ersatzkit, Valox K4530
3-8050.390-3	**159 310 116**	Sicherungsmutter-Ersatzkit, NPT, PP (zur Verwendung mit 8510 und 8512)
3-8050.390.4	**159 310 117**	Sicherungsmutter-Ersatzkit, NPT, PVDF (zur Verwendung mit 8510 und 8512)
1222-0042	**159 001 379**	Dichtungsring für durchsichtige Kunststoffabdeckung, EPR (EPDM)
3-0250	**159 001 538**	USB-zu-Digital (S^3L)-Konfigurations-/Diagnose-Tool

Bestellinformationen

4 bis 20 mA-Ausgang

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-2551-P0-12	159 001 110	DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll), Polypropylen und 316L-Edelstahl
3-2551-T0-12	159 001 113	DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll), PVDF und Titan
3-2551-V0-12	159 001 259	DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll), PVDF and Hastelloy-C
3-2551-P1-12	159 001 111	DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll), Polypropylen und 316L-Edelstahl
3-2551-T1-12	159 001 114	DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll), PVDF und Titan
3-2551-V1-12	159 001 260	DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll), PVDF and Hastelloy-C
3-2551-P2-12	159 001 112	DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll), Polypropylen und 316L-Edelstahl
3-2551-T2-12	159 001 449	DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll), PVDF und Titan
3-2551-V2-12	159 001 451	DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll), PVDF and Hastelloy-C

Frequenz- oder Digital- (S^3L) Ausgang Programmierbarer Open-Kollektor

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-2551-P0-11	159 001 105	DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll), Polypropylen und 316L-Edelstahl
3-2551-T0-11	159 001 108	DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll), PVDF und Titan
3-2551-V0-11	159 001 257	DN 15 bis DN 100 (0,5 bis 4 Zoll), PVDF and Hastelloy-C
3-2551-P1-11	159 001 106	DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll), Polypropylen und 316L-Edelstahl
3-2551-T1-11	159 001 109	DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll), PVDF und Titan
3-2551-V1-11	159 001 258	DN 125 bis DN 200 (5 bis 8 Zoll), PVDF and Hastelloy-C
3-2551-P2-11	159 001 107	DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll), Polypropylen und 316L-Edelstahl
3-2551-T2-11	159 001 448	DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll), PVDF und Titan
3-2551-V2-11	159 001 450	DN 250 bis DN 900 (10 bis 36 Zoll), PVDF and Hastelloy-C

+GF+

Georg Fischer Signet LLC, 3401 Aero Jet Avenue, El Monte, CA 91731-2882, USA • Tel. +1 (626) 571-2770 • Fax +1 (626) 573-2057
Für weltweiten Vertrieb und Service besuchen Sie unsere Website: www.gfsignet.com • Oder telefonisch (in den USA): (800) 854-4090
Die neuesten Informationen sind auf unserer Website www.gfsignet.com zu finden.

3-2551.090 Rev. N 04/15 Deutsch
© Georg Fischer Signet LLC 2015